

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-328054

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 C
	17/21	G 0 9 G 5/22	6 7 0 Z
G 0 9 G 5/22	6 7 0		6 4 0
	5/24		6 1 0 C
	5/30	G 0 6 F 15/20	6 9 0 Z
	6 1 0		

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-127233

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月11日

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社
東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(71) 出願人 595105515

インクリメント・ビー株式会社
東京都目黒区下目黒1丁目7番1号

(72) 発明者 堀 剛志

東京都目黒区下目黒1丁目7番1号 イン
クリメント・ビー株式会社内

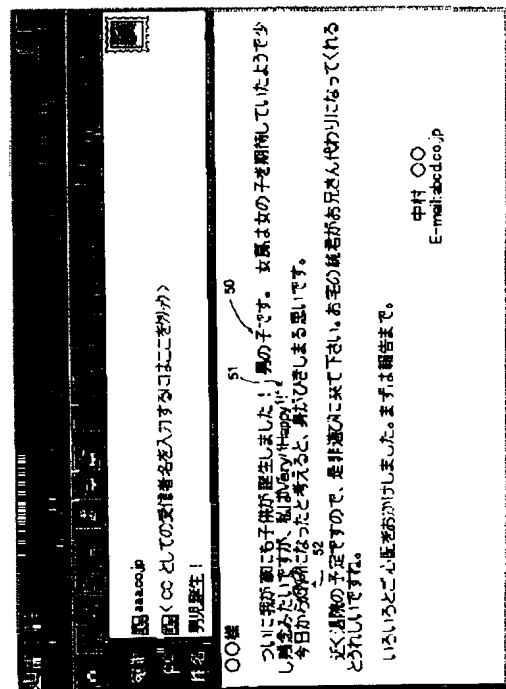
(74) 代理人 弁理士 石川 泰男

(54) 【発明の名称】 電子メール送受信方法、文書データ作成装置、文書データ供給装置及び文字表示装置、並びにそのためのプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 簡単な方法で、且つ、過度のデータ量の増加を伴わずに表現力豊かな文書を伝達、表示することが可能な電子メール等における文字表示手法を提供する。

【解決手段】 電子メールの送信側においては、電子メールの文書の作成のために文字を入力して対応する文字コードを生成させる。また、当該文字を動的に表示させるためのプログラム及び電子メールの送信先のアドレスを指定し、これらを含む電子メールを作成して送信する。一方、この電子メールの受信側は、当該電子メールに含まれる文字コードに基づいて対応する文字パターンを取得し、これをビットマップメモリに展開してビットマップフォントを生成する。次に、電子メールと共に受信された変換プログラムを使用して、ビットマップフォントを経時的に変換する。そして、変換後のビットマップフォントを表示装置に表示する。これにより、電子メール文書に含まれる文字が動的に表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子メール送受信方法において、送信端末から受信端末へ電子メールを送信する送信工程と、送信された前記電子メールを受信端末において受信する受信工程と、を備え、

前記送信工程は、

前記電子メールの文書を構成する文字の文字コード、前記文字を動的に表示するための変換プログラム、及び前記受信端末のアドレスを含む電子メールを作成し、送信する工程を備え、

前記受信工程は、

前記電子メールを受信する工程と、

文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から、前記電子メールに含まれる前記文字コードに対応する文字パターンを読み出す工程と、

前記読み出した文字パターンをビットマップメモリに展開してビットマップフォントを作成する工程と、

受信した前記変換プログラムにより、経時的にビットマップフォントの変換処理を行う工程と、

変換されたビットマップフォントを表示装置に表示する工程と、を備える電子メール送受信方法。

【請求項2】 前記変換プログラムは、前記ビットマップフォントを構成する各画素の座標を時間の経過に応じて変換する座標変換プログラムを含む請求項1に記載の電子メール送受信方法。

【請求項3】 前記変換プログラムは、前記ビットマップフォントに対してフィルタ演算処理を実行するフィルタ演算プログラムを含む請求項1に記載の電子メール送受信方法。

【請求項4】 入力装置を介して電子メールの文書を構成する文字列を入力し、当該文字列に対応する文字コードを生成する工程と、

前記入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的文字表示の種類を指定し、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的文字表示の種類を示すデータを生成する工程と、

前記入力装置を介して前記電子メールの送信先アドレスを指定する工程と、

前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、前記動的文字表示の種類に対応する変換プログラム、並びに前記送信先アドレスを含む電子メールを作成し、前記送信先アドレス宛てに送信する工程と、を備える電子メール送信方法。

【請求項5】 電子メールの文書を構成する文字の文字コード、及び前記文字を動的に表示するための変換プログラムを含む電子メールの受信方法において、

前記電子メールを受信する工程と、

文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から、前記受信された電子メールに含まれる文字コードに対応する文字パターンを読み出す工程

と、

前記読み出した文字パターンをビットマップメモリに展開してビットマップフォントを作成する工程と、

前記変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換処理を行う工程と、

変換されたビットマップフォントを表示装置に表示する工程と、を備える電子メール受信方法。

【請求項6】 入力装置を介して電子メールの文書を構成する文字列の入力を受け取り、当該文字列に対応する文字コードを生成する処理と、

入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的文字表示の種類の指定を受け取り、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的文字表示の種類を示すデータを生成する処理と、

入力装置を介して前記電子メールの送信先アドレスの指定を受け取る処理と、

前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、前記動的文字表示の種類に対応する変換プログラム、並びに前記送信先アドレスを含む電子メールを作成し、通信手段を介して前記送信先アドレス宛てに送信する処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータにより読み取り可能な記録媒体。

【請求項7】 文書を構成する文字に対応する文字コード、及び前記文字を動的に表示するための変換プログラムを含む文書データを取得する手段と、

文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段と、

ビットマップメモリと、

前記取得された文書データに含まれる文字コードに対応するフォントデータを前記フォント記憶手段から読み出し、前記ビットマップメモリに展開してビットマップフォントを生成するビットマップフォント生成手段と、

前記取得された変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換処理を行う変換手段と、

変換されたビットマップフォントを表示する表示手段と、

を備える文字表示装置。

【請求項8】 文書を構成する文字に対応する文字コード、及び前記文字を動的に表示するための変換プログラムを含む文書データを取得する処理と、

前記取得された文書データに含まれる文字コードに対応するフォントデータを、文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から読み出し、前記ビットマップメモリに展開してビットマップフォントを生成する処理と、

前記取得された変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換を行う処理と、

変換されたビットマップフォントを表示する処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータにより読み取り可能な記録媒体。

【請求項9】 入力装置を介して文章を構成する文字列

の入力を受け取り、当該文字列に対応する文字コードを生成する手段と、

入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的な文字表示の種類を指定を受け取り、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的な文字表示の種類を示すデータを生成する手段と、

前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、及び前記動的な文字表示の種類に対応する変換プログラムを含む文書データを作成する手段と、を備える文書データ作成装置。

【請求項 1 0】 さらに前記文書データを記憶媒体に記憶する手段を備える請求項 9 に記載の文書データ作成装置。

【請求項 1 1】 請求項 9 に記載の文書データ作成装置と、

前記文書データ作成装置により作成された文書データを含む HTML テキストを作成する手段と、

前記 HTML テキストをインターネットを介して端末を送信する手段と、を備える文書データ供給装置。

【請求項 1 2】 入力装置を介して文書を構成する文字列の入力を受け取り、当該文字列に対応する文字コードを生成する処理と、

入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的な文字表示の種類を指定を受け取り、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的な文字表示の種類を示すデータを生成する処理と、

前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、及び前記動的な文字表示の種類に対応する変換プログラムを含む文書データを作成する処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータにより読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 3】 前記指定範囲に含まれる文字の文字コードに対応するフォントデータを、文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から読み出し、ビットマップメモリに展開してビットマップフォントを生成する処理と、

前記変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換を行う処理と、

変換されたビットマップフォントを表示する処理と、をさらにコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した請求項 1 2 に記載のコンピュータにより読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文字表示技術に関し、より詳細にはワードプロセッサなどにより作成した文字を動的に表示する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、文章による情報の交換は紙を記録媒体として行われていた。即ち、人間が紙に文字を筆記

し、又はワードプロセッサ（以下、「ワープロ」という。）により作成した文章を記録紙に印刷して情報の交換を行っていた。

【0003】一方、近年では、紙による情報伝達の代替的手法として、いわゆる電子メールが普及している。一般的に、電子メールを利用する情報の伝達においては、メールの送信者は端末上で伝達すべき文章などを作成し、これを通信路、ネットワークなどを介して送信する。受信者は、端末を利用して自分に宛てられたメールを受信し、これを開いて内容を読む。従って、電子メールを介した情報伝達は、もっぱら端末の表示画面を利用して情報の表示を行うものである。このように、情報伝達の方法は従来の紙を媒介とする形態から、電子メールのように紙を媒介としない形態へと移行してきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、電子メールにおいては、記述できる文章の表現力が十分ではないという不満がある。通常、電子メールによって伝達される文章はテキスト文書（テキストデータ）として表現されるため、文字の自在な修飾、強調などが困難であり、単なる無味乾燥な情報伝達手段としての役割しか果たし得ないものとなりがちであった。このため、メール文書にいわゆる「顔文字」などのイラスト（テキストデータとしての複数の記号などを組み合わせて作成された簡単な図形、イラストなど。記号の組み合わせで人間の顔を表現することが多いためこのように呼ばれる。）を記述して、メール文書の表現力不足を補おうとするメール利用者もいるが、この手法によっても表現できるイラストなどにはやはり限界がある。

【0005】他方、電子メールに静止画や動画などの画像データを添付して送信すれば表現力は向上するが、メールの作成自体に手間がかかったり、電子メール自体のファイルサイズ（総データ量）が増加するため通信手段を介する情報伝達においては送信に時間を要するなど、必ずしも適当とはいえないことが多い。

【0006】電子メール文書における表現力不足の一つの原因は、そもそも文字自体が視覚的に静的である（即ち、形態が変化しない）ということにある。先に述べたように、元来、文字は紙に印刷する態様で使用されてきたため、文字自体が動く（形態が変化する）という概念に乏しい。しかし、電子メールによる情報伝達が普及した現在では、それら情報が表示される媒体は紙ではなく、端末上の画面であることが大半である。よって、文字自体を動的に表示することにより表現力を高めることが可能である。

【0007】本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、簡単な方法で、且つ、過度のデータ量の増加を伴わずに表現力豊かな文書を伝達、表示することが可能な文字表示手法を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、請求項1記載の発明は、電子メール送受信方法において、送信端末から受信端末へ電子メールを送信する送信工程と、送信された前記電子メールを受信端末において受信する受信工程と、を備え、前記送信工程は、前記電子メールの文書を構成する文字の文字コード、前記文字を動的に表示するための変換プログラム、及び前記受信端末のアドレスを含む電子メールを作成し、送信する工程を有し、前記受信工程は、前記電子メールを受信する工程と、文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から、前記電子メールに含まれる前記文字コードに対応する文字パターンを読み出す工程と、前記読み出した文字パターンをビットマップメモリに展開してビットマップフォントを作成する工程と、受信した前記変換プログラムにより、経時的にビットマップフォントの変換処理を行う工程と、変換されたビットマップフォントを表示装置に表示する工程と、を有するように構成する。

【0009】上記のように構成された電子メール送受信方法によれば、電子メールの送信側においては、電子メールの文書の作成のために文字を入力して対応する文字コードを生成させる。また、当該文字を動的に表示させるためのプログラム及び電子メールの送信先のアドレスを指定し、これらを含む電子メールを作成して送信する。一方、この電子メールの受信側は、当該電子メールに含まれる文字コードに基づいて対応する文字パターンを取得し、これをビットマップメモリに展開してビットマップフォントを生成する。次に、電子メールと共に受信された変換プログラムを使用して、ビットマップフォントを経時的に変換する。そして、変換後のビットマップフォントを表示装置に表示する。これにより、電子メール文書に含まれる文字が動的に表示される。

【0010】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の電子メール送受信方法において、前記変換プログラムは、前記ビットマップフォントを構成する各画素の座標を時間の経過に応じて変換する座標変換プログラムを含むように構成する。これにより、単純な座標変換処理により動的な文字表示を実現することができる。

【0011】請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の電子メール送受信方法において、前記変換プログラムは、前記ビットマップフォントに対してフィルタ演算処理を実行するフィルタ演算プログラムを含むように構成する。これにより、メールの受信側でフィルタ演算プログラムを使用して文字の動的表示を行うことができる。

【0012】請求項4に記載の発明は、電子メール送信方法において、入力装置を介して電子メールの文書を構成する文字列を入力し、当該文字列に対応する文字コードを生成する工程と、前記入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的な文字表示の種類を指定し、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的

な文字表示の種類を示すデータを生成する工程と、前記入力装置を介して前記電子メールの送信先アドレスを指定する工程と、前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、前記動的な文字表示の種類に対応する変換プログラム、並びに前記送信先アドレスを含む電子メールを作成し、前記送信先アドレス宛てに送信する工程と、を備えるように構成する。

【0013】上記のように構成された電子メール送信方法によれば、メール作成者は、入力装置を介して電子メールの文書を構成する文字列を入力し、当該文字列に対応する文字コードを生成する。また、前記入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的な文字表示の種類を指定して前記指定範囲を示すデータ及び前記動的な文字表示の種類を示すデータを生成する。さらに、前記入力装置を介して前記電子メールの送信先アドレスを指定する。次に、電子メールを送信する際には、前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、前記動的な文字表示の種類に対応する変換プログラム、並びに前記送信先アドレスを含む電子メールが作成され、送信先アドレス宛てに送信される。従って、動的な文字表示が可能な電子メール文書を作成、送信することができる。

【0014】請求項5に記載の発明は、電子メールの文書を構成する文字の文字コード、及び前記文字を動的に表示するための変換プログラムを含む電子メールの受信方法において、前記電子メールを受信する工程と、文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から、前記受信された電子メールに含まれる文字コードに対応する文字パターンを読み出す工程と、前記読み出した文字パターンをビットマップメモリに展開してビットマップフォントを作成する工程と、前記変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換処理を行う工程と、変換されたビットマップフォントを表示装置に表示する工程と、を備えるように構成する。

【0015】上記のように構成された電子メール受信方法によれば、文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から、前記受信された電子メールに含まれる文字コードに対応する文字パターンが読み出され、次に、前記読み出した文字パターンをビットマップメモリに展開してビットマップフォントが作成される。次に、変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換処理が行われる。そして、変換されたビットマップフォントが表示装置に表示される。従って、動的な文字表示を含むメール文書を受信し、表示することができる。

【0016】請求項6に記載の発明は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体において、入力装置を介して電子メールの文書を構成する文字列の入力を受け取り、当該文字列に対応する文字コードを生成する処理

と、入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的文字表示の種類の指定を受け取り、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的文字表示の種類を示すデータを生成する処理と、入力装置を介して前記電子メールの送信先アドレスの指定を受け取る処理と、前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、前記動的文字表示の種類に対応する変換プログラム、並びに前記送信先アドレスを含む電子メールを作成し、通信手段を介して前記送信先アドレス宛てに送信する処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録する。これにより、任意の範囲において動的文字表示を含む電子メールを作成、送信することができる。

【0017】請求項7に記載の発明は、文字表示装置において、文書を構成する文字に対応する文字コード、及び前記文字を動的に表示するための変換プログラムを含む文書データを取得する手段と、文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段と、ビットマップメモリと、前記取得された文書データに含まれる文字コードに対応するフォントデータを前記フォント記憶手段から読み出し、前記ビットマップメモリに展開してビットマップフォントを生成するビットマップフォント生成手段と、前記取得された変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換処理を行う変換手段と、変換されたビットマップフォントを表示する表示手段と、を備えるように構成する。

【0018】上記のように構成された文字表示装置によれば、文書を構成する文字に対応する文字コード、及び前記文字を動的に表示するための変換プログラムを含む文書データが取得される。次に、前記取得された文書データに含まれる文字コードに対応するフォントデータが前記フォント記憶手段から読み出され、前記ビットマップメモリに展開してビットマップフォントが生成される。次に、前記取得された変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換処理が行われ、変換されたビットマップフォントが表示される。従って、動的文字表示を含む文書を表示することができる。

【0019】請求項8に記載の発明は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体において、文書を構成する文字に対応する文字コード、及び前記文字を動的に表示するための変換プログラムを含む文書データを取得する処理と、前記取得された文書データに含まれる文字コードに対応するフォントデータを、文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から読み出し、前記ビットマップメモリに展開してビットマップフォントを生成する処理と、前記取得された変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換を行う処理と、変換されたビットマップフォントを表示する処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録する。これにより、動的な文字表示を含む文書を表示することができる。

【0020】請求項9に記載の発明は、文書データ作成装置において、入力装置を介して文章を構成する文字列の入力を受け取り、当該文字列に対応する文字コードを生成する手段と、入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的文字表示の種類の指定を受け取り、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的文字表示の種類を示すデータを生成する手段と、前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、及び前記動的文字表示の種類に対応する変換プログラムを含む文書データを作成する手段と、を備えるように構成する。

【0021】上記のように構成された文書データ作成装置によれば、入力装置を介して文章を構成する文字列が入力され、当該文字列に対応する文字コードが生成される。次に、入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的文字表示の種類が指定され、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的文字表示の種類を示すデータが生成される。次に、前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、及び前記動的文字表示の種類に対応する変換プログラムを含む文書データが作成される。これにより、動的文字表示を含む文書データが作成される。

【0022】請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の文書データ作成装置において、さらに前記文書データを記憶媒体に記憶する手段を備えるように構成する。これにより、作成された文書データを記録媒体の形で頒布することができる。

【0023】請求項11に記載の発明は、文書データ供給装置において、請求項9に記載の文書作成装置と、前記文書作成装置により作成された文書データを含むHTMLテキストを作成する手段と、前記HTMLテキストをインターネットを介して端末に送信する手段と、を備えるように構成する。これにより、インターネットを介して動的文字表示を含むホームページを提供することができる。

【0024】請求項12に記載の発明は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体において、入力装置を介して文書を構成する文字列の入力を受け取り、当該文字列に対応する文字コードを生成する処理と、入力装置を介して前記文字列中の任意の範囲及び当該範囲に適用すべき動的文字表示の種類の指定を受け取り、前記指定範囲を示すデータ及び前記動的文字表示の種類を示すデータを生成する処理と、前記文字コード、前記指定範囲を示すデータ、及び前記動的文字表示の種類に対応する変換プログラムを含む文書データを作成する処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録する。これにより、動的文字表示を含む文書を作成することができる。

【0025】請求項13に記載の発明は、請求項12に記載のコンピュータにより読み取り可能な記録媒体において、前記指定範囲に含まれる文字の文字コードに対応

するフォントデータを、文字コードに対応する文字パターンが記憶されているフォント記憶手段から読み出し、ビットマップメモリに展開してビットマップフォントを生成する処理と、前記変換プログラムにより、経時的に前記ビットマップフォントの変換を行う処理と、変換されたビットマップフォントを表示する処理と、をさらにコンピュータに実行させるためのプログラムを記録する。これにより、動的文字を含む文書の作成中又は作成後に、当該文書を表示させることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0027】[1]第1実施形態

まず、本発明の第1実施形態について説明する。第1実施形態は、本発明にかかる動的文字表示手法を電子メールの送受信に適用したものである。

【0028】(1)電子メール送受信システム

まず、前提として電子メールの送受信システムについて簡単に説明する。図1は、電子メール送受信システムの一例として、インターネットを介したシステムの概略構成を示す。

【0029】図1において、端末1、端末2、WWWサーバ3及びメールサーバ4はいずれもインターネット5に接続されている。今、端末1のユーザAが端末2のユーザBに電子メールを送信する場合を想定する。

【0030】端末1のユーザAは、端末上で電子メールソフトウェア又はエディタなどを起動し、メール文書を作成する。ここで、端末1は本発明による文字表示手法に従うメール作成を行い、表示形態が動的に変化する文字(以下、「ダイナミックフォント」とも呼ぶ。)を含む電子メールを作成する。なお、ダイナミックフォントを含む電子メールの作成方法については後述する。次に、作成したメール文書を送信相手であるユーザBのメールアドレスに宛てて送信する。こうして送信された電子メールは、インターネット5を介してメールサーバ4へ送信され、指定されたメールアドレスのメールボックス内に保存される。

【0031】端末2のユーザBは、端末2上で電子メールソフトウェアを起動し、メールサーバ4内の自己の所有するメールボックスへアクセスし、そこに保存されている電子メールを自己の端末2へダウンロードする。そして、その電子メールを開封して内容を読む。なお、WWWサーバ3は電子メールの送受信においては特に機能しないが、後述する第2実施形態において使用される。従って、その説明は第2実施形態において行う。

【0032】次に、ダイナミックフォントを含む電子メールの作成、表示などを行う端末の構成を図2を参照して説明する。図2は、本発明による文字表示手法に従うメール作成に使用する端末の概要構成を示す図である。

【0033】図2において、端末の各構成要素はバス8

を介して相互に接続されている。バス8は、アドレスバスやデータバスなどから構成される多数本の入出力線として構成される。ROM(Read Only Memory)14は、読み出し専用の不揮発性メモリであり、CPU10が各構成要素を制御する際に実行する種々のプログラムを記憶する。また、ROM14は、後述する各種類のダイナミックフォントに対応する変換プログラムも格納している。

【0034】RAM(Random Access Memory)16は、読み書き可能な不揮発性メモリであり、端末における種々の制御において実行されるプログラムや必要なデータを一時的に記憶する。本実施形態においては、RAM14内に受信した電子メールの文書データを保存するための文書データ領域が確保される。また、ダイナミックフォントを表示するために文字データの変換などの処理を行う際には、RAM16の一部に変換処理に使用するビットマップメモリ領域が確保される。

【0035】表示装置20は、CRT(Cathode Ray Tube)、液晶表示装置などにより構成され、表示コントローラ21により制御されて文字を含む画像データを表示する。

【0036】VRAM(Video RAM)12は、表示装置20上に表示すべき文字、画像などのデータを展開するデータ領域として使用され、1画面分の画素データをビットマップデータとして記憶する。具体的には、表示装置20の表示画面の全ての画素に対応するアドレスを有し、対応する画素データを記憶する。VRAM12上に展開されたデータが表示コントローラ21を介して定期的に読み出され、表示装置20の表示画面上に表示される。

【0037】キーボード23は文字データ及び種々の指示の入力装置として機能し、キーボードドライバ22を介してバス8に接続されている。電子メールの作成の際には、ユーザはキーボード23を介して所望の文字を入力して電子メール文書を作成する。マウス25は、種々の指示、指定などのための入力装置として機能し、マウスドライバ24を介してバス8に接続されている。マウス25は、メール文書の作成中に、後述するダイナミックフォントの指定を行う際にも使用される。

【0038】フロッピーディスク(FD)ドライブ28及びCD-ROMドライブ32は文書データなどの入出力媒体として使用され、それぞれフロッピーディスクドライバ26及びCD-ROMドライバ30により制御される。ハードディスク(HD)36は、種々のデータ又はプログラムの記憶装置として機能する。特に、本実施形態においては、フォントデータファイルを記憶している。フォントデータファイルは、文字を構成する各フォントデータ(画像データ)を対応する文字コードと対応付けて記憶したファイルであり、使用時にはRAM16上に読み込まれて使用される。なお、その代わりに、フ

ォントデータファイルを別個のROMとして用意することができる。

【0039】モデム40は、通信コントローラ38の制御下でインターネットなどの外部のネットワークと接続し、データの交換を可能とする。また、ブラウザ18は、インターネット上のWWWサーバのホームページを閲覧するために使用される。

【0040】(2) ダイナミックフォント

次に、ダイナミックフォントについて詳細に説明する。本発明においては、電子メールなどの文字情報が紙ではなく、表示装置の画面上に表示される態様を前提とし、文字が時間の経過に従って視覚的に動的に変化するような表示を行うことを特徴とする。このような文字をダイナミックフォントと呼ぶ。具体的には、ダイナミックフォントによる文字の動的変化の態様としては、文字の表示色の变化、文字の方向の変化(文字の回転)、文字の形態の変化(文字の揺れ)、文字の輪郭の変化、文字の周り、背景などに修飾を付加する、などがある。以下の説明では、これら変化の種類をダイナミックフォントの種類と呼ぶ。

【0041】ダイナミックフォントの表示は、ダイナミックフォントの種類毎に用意された変換プログラムに従って端末のCPUが実行する。各種類に対応する変換プログラムは図2に示す端末のROM14などに予め格納されている。

【0042】変換プログラムは、以下の手順で変換処理を行う。まず、文書作成者がダイナミックフォントとして指定した文字のフォントデータをRAM16内に形成されたビットマップメモリ領域にビットマップデータとして展開する。次に、展開されたビットマップデータに対して変換処理を施す。この変換処理は、ダイナミックフォントの種類によって異なる。そして、変換後のビットマップデータをVRAM12に書き込む。この作業を所定時間毎に反復的に行う。VRAM12に書き込まれたデータは、表示コントローラ21の制御により所定時間毎にCRT20に表示されるので、変換後のデータをVRAM12に定期的な書き込むことにより、CRT20上に表示される文字が動的に変化する。

【0043】次に、各ダイナミックフォントの種類毎の変換処理について概説する。

【0044】まず、表示色を変化させるダイナミックフォントでは、ビットマップメモリ上に展開されたビットマップデータの画素に色コードを指定し、VRAM12に書き込む。複数の色コードの指定変更を所定時間毎に行えば、時間の経過に伴って文字の色が変化する。例えば、所定時間毎に赤、青、黄色の3色の文字色を繰り返し変更するように指定すれば、表示されたダイナミックフォントは上記3色が繰り返し現れる態様で表示される。従って、この種類のダイナミックフォントの変換プログラムは、文書作成者が、変化させる色、色指定を変

更する周期などを任意に指定するように作成することができる。

【0045】文字が回転するダイナミックフォントでは、RAM16のビットマップメモリ領域上に展開されたビットマップデータの各画素に対して座標変換を施す。文字の回転角は、所定の値に固定することもできるし、文書作成者が複数の選択肢の中から任意に選択するようにもできる。変換プログラムは、設定された回転角に基づいて、各画素の回転後の座標を計算し、回転後の画素で構成されるビットマップデータをVRAM12に書き込む。回転角を複数段階に設定し、回転処理の時間的間隔を適当に設定すれば、文字が常に回転し、文字が踊っているような印象を与えることもできる。図6に、時計方向及び反時計方向に約30度ずつ繰り返し回転させたダイナミックフォントの例を示す。図6(A)は通常の文字であり、図6(B)及び(C)はそれぞれ反時計回り及び時計回りに各文字を回転させた状態を示す。図6(B)及び(C)に示す態様の文字を反復的に表示すれば、文字が絶えず左右に回転し、文字自体が踊っているように表現することができる。

【0046】文字が揺れるダイナミックフォントでは、ビットマップメモリ領域上に展開されたビットマップデータの各画素に対して、左右又は上下への位置シフトを施す。文字を構成する全ての画素を一律にシフトさせれば文字全体が揺れることになり、各画素を上下方向に繰り返しシフトすれば、文字自体が飛び跳ねているように表現することもできる。また、文字の一部(例えば中段部分)のみの画素をシフトさせれば、図7(B)に示すように文字の中央部のみがゆらゆらと揺れるように表示することができる。

【0047】文字の輪郭を変化させるダイナミックフォントでは、ビットマップメモリ上に展開されたビットマップデータのうち、文字の輪郭を構成する画素に隣接する画素を追加するなどして輪郭を太くすることができる。この処理を時間的に適用及び解除すれば、輪郭部分が太くなったり細くなったりして、文字自体を視覚的に強調させることができる。

【0048】文字の周りに修飾を行うダイナミックフォントでは、例えば、ビットマップメモリ上に展開されたフォントデータの周りに特定の図形などを付加することができる。例えば、文字の上部に炎の図形を付加し、文字から炎が出ているように見せることができる(図7(A)参照)。これは、文字を構成する画素の周りに、所定の図形を構成する画素を色指定と共に書き込むことにより作成される。即ち、付加する図形等は、メールの送信側で画像データを用意するのではなく、変換プログラムによりビットマップデータとして受信側でリアルタイムで作成して表示する。

【0049】図5にダイナミックフォントを使用した電子メールの例を示す。図5において、符号50で示す

「男の子」の文字は文字の表示色が変化するダイナミックフォントに指定され、時間の経過に応じて変化する数種類の色で表示される。符号51で示す「Very Happy!」の文字は、文字が回転するダイナミックフォントに指定され、図7に示すように左右に回転する。符号52で示される「パパ」の文字は、前述の修飾付加されるダイナミックフォントに指定され、図7(A)に示すように文字の背景に炎が表示される。このように、文書中で強調したい部分、特別の意味、意図がある部分などにダイナミックフォントを適用することで、文書の表現力を高めることができる。

【0050】このようなダイナミックフォントを実現するには、後述する変換プログラムを駆動してフォントデータの変換処理を行う。ここで、前記したダイナミックフォントにおいて、表示色に変化するダイナミックフォント、文字が揺れるダイナミックフォント、文字の輪郭を変化させるダイナミックフォントおよび文字の周りに修飾を行うダイナミックフォントを実現するための処理をフィルタ演算処理と称し、このフィルタ演算処理を実行する変換プログラムをフィルタ演算プログラムと称する。なお、ダイナミックフォントは前記したダイナミックフォントを2以上組み合わせるようにしてもよい。

【0051】(3) 電子メールの作成処理

次に、ダイナミックフォントを含む電子メールの作成、表示処理について説明する。

【0052】まず、ダイナミックフォントを含む電子メールの作成方法について説明する。以下、図1における端末1のユーザAが電子メールを作成し、端末2のユーザB宛てに送信するものとする。

【0053】まず、ユーザAは本発明に係るダイナミックフォントの処理機能を有する電子メールソフトウェアを起動する(ステップS2)。この電子メールソフトウェアは、処理モードとしてエディタ(文書作成)モードとビューア(文書表示)モードとを有するように構成される。エディタモードはダイナミックフォントを含むメール文書を作成するモードであり、ビューアモードはダイナミックフォントを含むメール文書を表示装置の画面上に表示するモードである。よって、ここではユーザAはまずエディタモードを選択する。

【0054】次に、ユーザAはキーボード23を使用して所望の文書を作成する(ステップS4)。具体的には、ユーザAがキーボードを介して文字(数字、記号などを含む)を指定すると、CPU10はその指定された文字の文字コードに対応するフォントデータをフォントデータファイルから取得し、VRAM12上に書き込む。これにより、指定された文字に対応するフォントが表示装置20上に表示される。

【0055】こうして、必要な文書の入力終了すると、次にユーザAはダイナミックフォントの指定を行う(ステップS6)。具体的には、入力した文章中でダイ

ナミックフォントとして表示する範囲、及び、その範囲に適用するダイナミックフォントの種類を指定する。この指定の方法は、一般的なワードプロセッサにおいて特定の箇所にアンダーラインなどの文字修飾を施す場合と同様の手順で行うことができる。即ち、キーボード23又はマウス25などを使用して文書中の所望の部分を範囲指定し、次にその部分に適用するダイナミックフォントの種類を指定する。

【0056】ダイナミックフォントの種類としては先に述べた種々のものがあり、ユーザはダイナミックフォントの種類を指定すると共に必要な選択、指定を行う。例えば、表示色に変化する種類のダイナミックフォントの場合には、表示色、色の変更周期などの指定を行う。また、文字が回転する種類のダイナミックフォントの場合には、回転の角度、周期などの指定を行うことができる。

【0057】こうして任意の部分についてダイナミックフォントの指定が完了すると、ユーザはビューアモードを選択して、作成されたメール文書を確認する(ステップS8)。これにより、例えば図5に示す電子メール文書が、図6及び図7に示すようなダイナミックフォントによる表示を含む状態で表示される。前述のエディタモードでは、ダイナミックフォントの指定された部分を識別することはできるが、その部分が実際にどのように表示されるかはわからない。よって、当該メールがどのように表示されるかを実際に見て、自分が行った指定が正しいかを確認するためにビューアモードを選択する。一般的なワードプロセッサにおいて文字修飾を行った場合に、印刷イメージなどを表示してその部分が実際にどのように表示されるかを確認する場合があるが、上記の文書表示はこれに類似する作業である。

【0058】ビューアモードでは、CPU10は、指定された範囲及びダイナミックフォントの種類に基づいて、その種類に対応する変換プログラムをROM14から読み出し、起動する。次に、RAM16内に確保されたビットマップメモリ領域を使用して先に述べたように変換処理を実行し、変換後のデータをVRAM12に書き込む。これにより、VRAM12上のデータは、通常のフォントデータに部分的にダイナミックフォントが含まれたビットマップ形式のデータとなる。表示コントローラ21はこのVRAM12内のデータをCRT20上に表示する。こうして、ダイナミックフォントの表示が行われる。なお、一つのメール文書中で複数の箇所に複数の異なる種類のダイナミックフォントを指定することが可能であり、その場合には、指定された各種類に対応する複数の変換プログラムが起動されることになる。

【0059】こうして、作成したメール文書の確認が終了すると、ユーザAは送信先(ユーザB)のアドレスなどの必要な事項を指定、入力して、当該メール文書の送信を指示する(ステップS10)。送信指示を受ける

と、CPU10は、①当該文書のフォントデータ（具体的には、文字コードから成るテキストファイル、又はワードプロセッサなどのアプリケーションプログラム用の文字データファイル）、②ダイナミックフォント指定データ（即ち、ダイナミックフォント指定がされた文字範囲を示すデータ、並びにその範囲について指定されたダイナミックフォントの種類、及び表示色などの付属的指定データ）、③指定されたダイナミックフォントの種類に対応する変換プログラム、並びに、④メール受信者のアドレスを含む電子メールを作成し、メールサーバ4の指定されたアドレスへ送信する（ステップS12）。

【0060】この電子メール自体は、通常の電子メール（即ち、ダイナミックフォントを含まない電子メール）と同様の形態で作成されるが、ダイナミックフォントに関するデータ（上記②及び③）を含む点が通常の電子メールとは異なる。ここで重要なことは、指定されたダイナミックフォントの種類に対応する変換プログラムを当該電子メールに添付して相手先に送信することである。これにより、相手先の端末がダイナミックフォントに対応する電子メールソフトやビューアを有していない場合でも、ダイナミックフォントを表示することが可能となる。ダイナミックフォントのための変換プログラムは、文字を構成するビットマップデータの位置、色指定などを変更するだけのプログラムであり、変更後に得られるデータも単なるビットマップデータである。よって、メールの受信者は、特別なソフトウェアを有していなくても、通常のテキストデータの表示が可能なソフトウェアがあればダイナミックフォントを表示させることができる。なお、この変換プログラムは上述のように座標変換や色指定の変更などの単純な処理を行うだけのプログラムであるので、プログラム自体のデータサイズはそれほど大きくなく、電子メールに添付してもメールの総データ量が大きく増加することはない。

【0061】なお、上記の例では、電子メールの作成において、全ての文字を入力して文書を作成した後にダイナミックフォントの指定を行う例を示したが、文書の作成中にダイナミックフォントの指定を並行して行うことも可能である。この点は、通常のワードプロセッサにおける文字修飾作業と同様である。

【0062】また、上記の例では、ダイナミックフォントの指定後、ビューアモードを選択してダイナミックフォントを表示させ、文書の確認を行う例を示した。その代わりに、電子メール作成プログラムを単一モード構成とし、ダイナミックフォントの指定をした部分は直ちにダイナミックフォントによる表示を行うように構成することも可能である。

【0063】次に、ダイナミックフォントを含む電子メールの受信者が当該電子メールを開封、表示する際の処理について図4を参照して説明する。なお、メールを受信する端末2も図2に示す構成を有するものとする。

【0064】まず、端末2のユーザBは、所定のアプリケーションソフトウェア（例えば、電子メールソフトウェア、ワードプロセッサ、テキストエディタなど）を起動すると共に自己のメールボックスにアクセスして自分宛のメールをダウンロードし、開封する（ステップS22）。この電子メールには前述のように、文書のフォントデータ、ダイナミックフォント指定データ及び指定されたダイナミックフォントの変換プログラムなどのデータが含まれており、CPU10はこれらをRAM16に一時的に記憶する。次に、CPU10は電子メールソフトウェアを使用して、メールに含まれる文書データ中に文字コード列があることを検出し、この文字コードを読みとる（ステップS24）。次に、CPU10は読みとった文字コードに対応するフォントデータをフォントデータファイルから取得する（ステップS26）。

【0065】次に、CPU10はRAM16内に記憶されたダイナミックフォント指定データを参照し、当該文字がダイナミックフォント指定の対象となっているか否かを決定する（ステップS28）。ダイナミックフォント指定の対象となっていない場合（ステップS28：No）、そのフォントデータをそのままVRAM12に書き込む（ステップS30）。一方、ダイナミックフォント指定の対象となっている場合（ステップS28：Yes）、そのフォントデータをRAM16内のビットマップメモリ領域に展開する（ステップS32）。

【0066】次に、CPU10は電子メールと共に送信されたダイナミックフォントの変換プログラムのうち、当該文字に対して指定されたダイナミックフォントの種類に対応するプログラムを起動し、当該文字のフォントデータの変換処理を行う（ステップS34）。この変換処理は、先に述べたように、色指定、座標の変換などを含む処理である。こうして変換処理が終了すると、CPU10は変換後のビットマップデータをVRAM12に書き込む（ステップS36）。こうして、一つの文字に対する変換、表示処理が終了する。

【0067】次に、CPU10は表示装置の一画面内に表示されるべき他の文字コードがあるか否かを判断し（ステップS38）、あればステップS24へ戻って次の文字コードについての処理を行う。一方、一画面分の文字について処理が終了した場合（ステップS38：Yes）、表示コントローラ21はVRAM12内のデータを表示装置20へ転送し、画面上に表示する（ステップS40）。

【0068】その後、処理はステップS34に戻り、ダイナミックフォント指定された文字についての変換処理を繰り返す。ダイナミックフォントは時間の経過と共にフォントの形態が変化するので、変換処理を継続的に繰り返すことにより文字を動的に表示することが可能となる。

【0069】こうして、一画面分のメール文書が表示装

置20の画面上に表示される。メール文書のうち、ダイナミックフォント指定がされている部分は、指定された種類のダイナミックフォント表示がなされる。なお、図4に示す処理は、電子メールソフトウェアを終了させることなどにより終了する。

【0070】こうして表示された文書は、図5に示すビューアモードの表示と同様である。但し、ダイナミックフォントの変換プログラムは電子メールと共に送信され、これがビットマップデータ上で変換処理を行うので、メール受信側はテキストデータを表示できる機能を有すれば、ダイナミックフォント用の特別のソフトウェアを有していなくてもダイナミックフォントを表示することができる。

【0071】このように、変換プログラムによりビットマップデータの変換を行うので、ダイナミックフォントを含む文書を通常のワードプロセッサなどに貼り込むこともできる。この場合には、ダイナミックフォントの部分は、変換プログラムにより変換した後のビットマップデータをワープロソフトウェアなどに供給すればよい。

【0072】〔2〕第2実施形態

次に本発明の第2実施形態について説明する。第2実施形態では、ダイナミックフォントを含む文書データをインターネットのWWW(World Wide Web)サーバに適用した例を示す。即ち、WWWサーバのホームページを表示する場合に、ダイナミックフォントを利用する。

【0073】ユーザがWWWサーバへ接続する際の処理を図1を参照して説明する。図1において、端末1のユーザAがWWWサーバ3のホームページを閲覧する場合を考える。先ずユーザAは、端末1のブラウザ18(図2参照)を起動し、アドレスを入力してインターネット5を介してWWWサーバ3へアクセスする。WWWサーバ3は、端末1を送信先とするHTMLテキストを作成する。この際、HTMLテキスト中に含まれる文字の部分に、ダイナミックフォントの指定を含める。また、指定されたダイナミックフォントの種類に対応する変換プログラムをHTMLテキストに含める。この変換プログラムは例えばJAVAアプレットとして送信する。これにより、端末1側で変換プログラムを予め用意しておく必要なく、ダイナミックフォントの表示が可能となる。WWWサーバ3は、こうして作成されたHTMLテキストをインターネット5を介して端末1へ送信する。

【0074】端末1のブラウザ18は、このHTMLテキストを受信し、表示装置20の画面上に表示する。その際、ダイナミックフォント指定されている文字については、第2実施形態において図4を参照して説明したのと同じ方法で変換処理を行いダイナミックフォントとして表示する。このようにして、ホームページ上の文字を動的に表示することができる。

【0075】なお、最近のWWWサーバのホームページは種々の動画を導入して動的な表示を行っているものが

多いが、これらはいずれも動画データを表示することにより動的な表示を実現している。従って、インターネットを介して動画データをダウンロードする必要があり、表示がなされるまでに比較的長い時間を要する。これに対し、本発明によるダイナミックフォントを使用すれば(動的な表示ができるのは文字部分のみではあるものの)、サーバからダウンロードすべきデータはテキストデータ及び必要な変換プログラムのみであり、そのデータ量は比較的小さい。よって、同じ文字部分を動画データとしてダウンロードして表示する場合に比べ、短時間で表示を完了させることができる。

【0076】〔3〕第3実施形態

第3実施形態は、ダイナミックフォントを含む文書を広告宣伝やプレゼンテーション用の資料として使用する場合に関する。具体的には、販売店などの店頭で展示されるパソコンに表示する販促用イメージなどをダイナミックフォントを含む文書で作成し、フロッピーディスクやCD-ROMなどの記憶媒体の形態で各販売店に配布する。販売店では、この記憶媒体を店頭のパソコンにインストールし、ダイナミックフォントを含む広告などを表示する。また、同様にプレゼンテーション用の資料をダイナミックフォントを含む文書で作成し、プレゼンテーション用パソコンで表示することができる。この場合も、ダイナミックフォントを表示するための変換プログラムが文書データと共に供給されるので、各販売店等のパソコンが変換プログラムを用意している必要はない。

【0077】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、電子メール文書中に動的な文字表示を含めることができ、また、これを受信して動的な文字表示させることができる。よって、電子メール文書の表現力を高めることができる。

【0078】請求項2及び3に記載の発明によれば、単純な座標変換処理あるいはフィルタ演算処理を行う変換プログラムにより動的な文字表示を実現することができる。よって、電子メール文書と共に送信する変換プログラムの大きさも小さくすることができる。

【0079】請求項4及び6に記載の発明によれば、動的な文字表示が可能な電子メール文書を作成、送信することができる。

【0080】請求項5に記載の発明によれば、動的な文字表示を含む電子メール文書を受信、表示することができる。

【0081】請求項7及び8に記載の発明によれば、動的な文字表示を含む文書を簡易に表示することができる。

【0082】請求項9及び12に記載の発明によれば、動的な文字表示を含む文書データを作成することができる。

【0083】請求項10に記載の発明によれば、動的な文字表示を含む文書データを作成し、記憶媒体の形態で頒

布等することができる。

【0084】請求項11に記載の発明によれば、インターネットを介して、動的文字表示を含むホームページを提供することができる。

【0085】請求項13に記載の発明によれば、動的文字表示を含む文書データを、表示させつつ作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される電子メール送受信システムの一例として、インターネットを介したシステムの概略構成を示す。

【図2】本発明によるダイナミックフォントをメール作成に使用する端末の概要構成を示す図である。

【図3】ダイナミックフォントを含む電子メールの作成処理を示すフローチャートである。

【図4】ダイナミックフォントを含む電子メールの開封、表示処理を示すフローチャートである。

【図5】ダイナミックフォントを含む電子メールの作成画面例を示す図である。

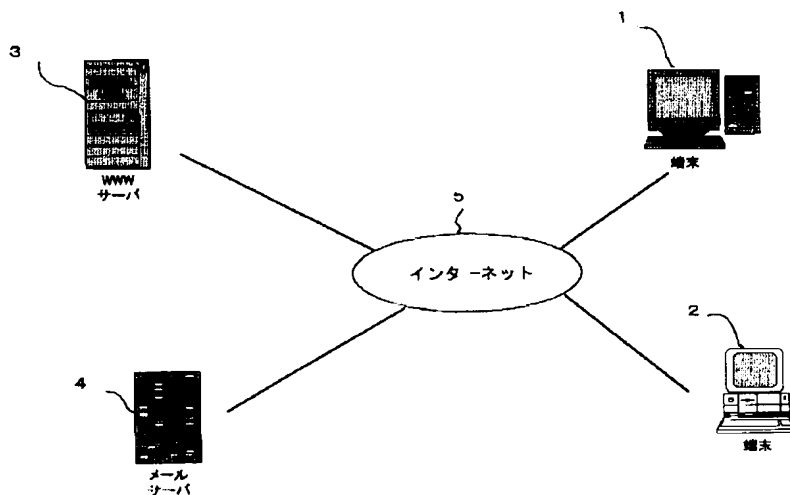
【図6】ダイナミックフォントの種類を示す図である。

【図7】ダイナミックフォントの種類を示す他の図である。

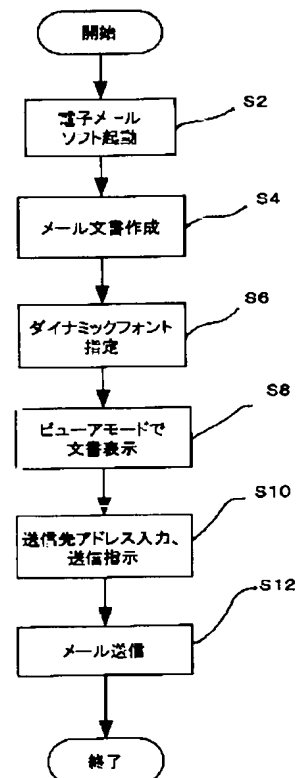
【符号の説明】

- 1、2…端末
- 3…WWWサーバ
- 4…メールサーバ
- 5…インターネット
- 10…CPU
- 12…VRAM
- 14…ROM
- 16…RAM
- 18…ブラウザ
- 20…表示装置
- 21…表示コントローラ
- 22…キーボードドライバ
- 23…キーボード
- 24…マウスドライバ
- 25…マウス
- 26…フロッピーディスクドライバ
- 28…フロッピーディスクドライブ
- 30…CD-ROMドライバ
- 32…CD-ROMドライブ
- 34…ハードディスクドライバ
- 36…ハードディスク
- 38…通信コントローラ
- 40…モデム

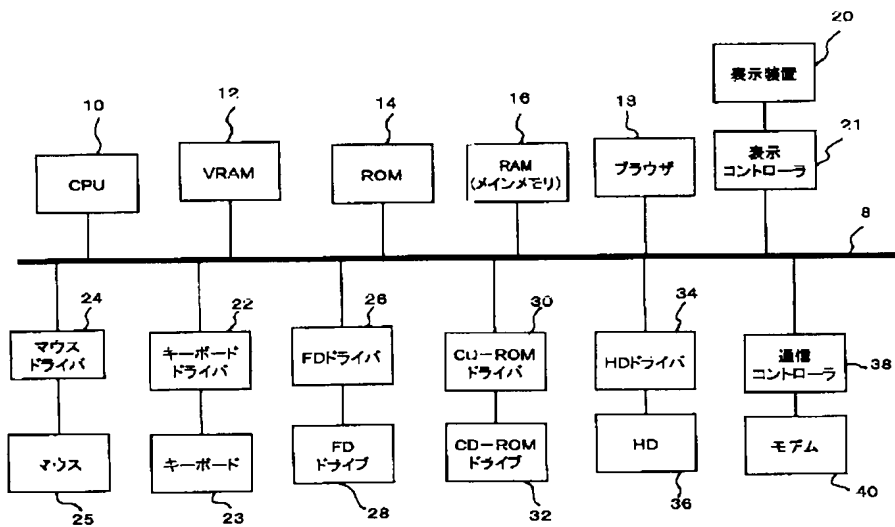
【図1】



【図3】



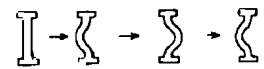
【図2】



【図7】

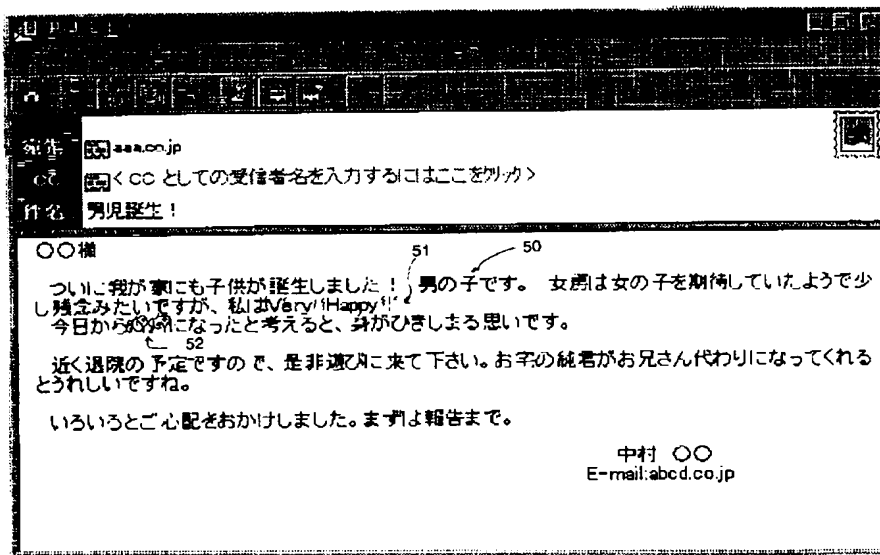


(A)

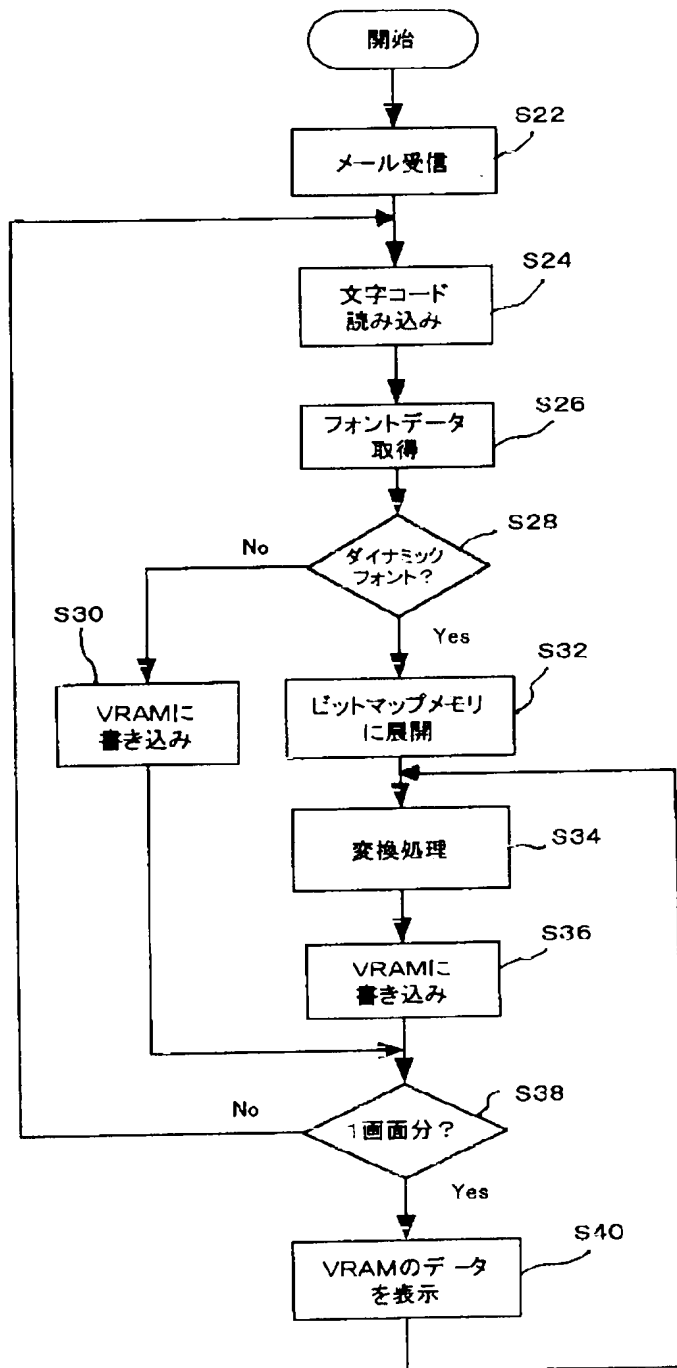


(B)

【図5】



【図4】



【図6】

Very Happy!

(A)

Very Happy!

(B)

Very Happy!

(C)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 L 12/54

12/58

識別記号

F I

H 0 4 L 11/20

1 0 1 B